

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

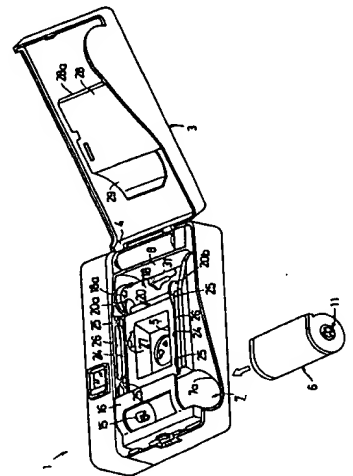
As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

(54) CAMERA

(11) 2-301735 (A) (43) 13.12.1990 (19) JP
 (21) Appl. No. 64-122391 (22) 16.5.1989
 (71) FUJI PHOTO FILM CO LTD (72) KATSUJI MURAMATSU
 (51) Int. Cl⁵. G03B17/30

PURPOSE: To reduce the cost and to miniaturize a camera by providing an engagement member which engages the core of a photographic film container and a film take-up spool where a film is taken up, and rotating the engagement member in a film feeding-out direction.

CONSTITUTION: The engagement member which engages the core of the photographic film container 6 and the film take-up spool 18 where the film is taken up are provided. The engagement member is rotated in the film feeding-out direction to enable initial film feeding. A driving means drives the take-up spool 18 and engagement member in a film winding direction. The driving force of the engagement member is released interlocking with the engagement of the leading edge of the film with the film take-up spool 18. Therefore, complicate operation for leading the leader part of the film out by specific length when the film container 6 is loaded is not necessary, the film 10 is fed initially only loading the film container 6, and a initial film feeding mechanism need not be provided separately from a mechanism which drives the core of the film container 6 to be rotated. Consequently, the size is inexpensively miniaturized.



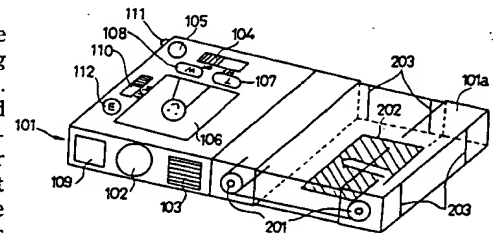
7: cartridge storage chamber

(54) CAMERA WITH PRINTER

(11) 2-301736 (A) (43) 13.12.1990 (19) JP
 (21) Appl. No. 64-123184 (22) 17.5.1989
 (71) MINOLTA CAMERA CO LTD (72) TAKEO TAKARADA(6)
 (51) Int. Cl⁵. G03B17/50, H04N5/225, H04N5/907

PURPOSE: To contrive the miniaturization and the portability by scanning the inside of the opening face formed in a printer part opposed to external recording paper with a recording head, at the time of printing the contents of a memory.

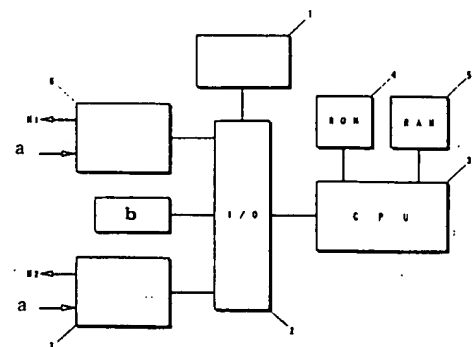
CONSTITUTION: When a movable part 101a is drawn out, a thermal head and a transfer ink film 201 and a print frame 202 (oblique line part) being an opening part formed so as to be opposed to the surface of external recording paper in a suitable part on the lower face appear. In this state, when a print start button 105 is operated, the thermal head 411 is moved and scans the image in the direction as indicated with an arrow, by which an image which desires print is printed to external recording paper prepared on the lower face of the print frame 202. Accordingly, it is unnecessary to provide recording paper for transfer and its driving mechanism on the inside of a printer, that is, the inside of a camera. In such a manner, the portability and the miniaturization can be contrived.

**(54) VARIABLE MAGNIFICATION COPYING METHOD**

(11) 2-301737 (A) (43) 13.12.1990 (19) JP
 (21) Appl. No. 64-124038 (22) 16.5.1989
 (71) SHARP CORP (72) OSAMU HASHIMOTO(1)
 (51) Int. Cl⁵. G03B27/34, G03G15/04

PURPOSE: To prevent a photosensitive sheet from being used uselessly by delaying the drawing-out start timing of the photosensitive sheet at the time of enlargement copying against the time of unmagnification copying.

CONSTITUTION: At the time of unmagnification, the speed of an optical system device coincides with a medium sheet carrying speed, therefore, a motor M₁ for driving an optical system and a motor M₂ for driving a buffer roller are started simultaneously. Also, based on the unmagnification as a reference, the time T₂ for delaying a driving start of the buffer roller at the time of enlargement magnification R becomes $T_2 = (M \cdot R - B) / S$. In this regard, M denotes the approach distance of an optical system device. That is, at the time of enlargement copying, the T₂ time is calculated from the 2 expression and after the T₂ time elapses after the movement of the optical system is started, the buffer roller is driven. In such a manner, the drawing-out quantity of a medium sheet at the time of enlargement copying is reduced, therefore, the medium sheet can be saved.



1: copying magnification setting key, 6: optical system control part, 7: buffer roller control part, a: sensor, b: light source

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-301736

⑬ Int.Cl.⁵

G 03 B 17/50
H 04 N 5/225
5/807

識別記号

Z
Z
B

庁内整理番号

7811-2H
8942-5C
6957-5C

⑭ 公開 平成2年(1990)12月13日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 21 頁)

⑮ 発明の名称 プリント付カメラ

⑯ 特 願 平1-123184

⑰ 出 願 平1(1989)5月17日

⑱ 発 明 者 宝 田 武 夫 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
ミノルタカメラ株式会社内

⑲ 発 明 者 田 中 良 弘 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
ミノルタカメラ株式会社内

⑳ 発 明 者 石 部 博 史 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
ミノルタカメラ株式会社内

㉑ 出 願 人 ミノルタカメラ株式会 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
社

㉒ 代 理 人 弁理士 小 谷 悦 司 外 2 名
最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

プリント付カメラ

2. 特許請求の範囲

1. 撮影画像を記録するメモリを有するカメラに、記録ヘッドを備えたプリンタ部が一体に構成されたプリント付カメラにおいて、上記メモリの内容を記録ヘッドに伝送する手段と、外部記録紙面に対向すべく上記プリンタ部に形成された開口面と、上記記録ヘッドを上記開口面内を走査させる記録ヘッド走査手段とを備えたことを特徴とするプリント付カメラ。

2. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、例えば電子カメラで撮影し、記録された画像を必要に応じてプリントし得るプリント付カメラに関する。

(従来の技術)

近年、撮影した画像をCRTやプリンタを用いて再生可能にした電子カメラが市販されている。

この種の電子カメラとして、該電子カメラにより得られた画像を一旦記録し、この記録画像を内蔵する記録紙にプリントした後、出力するようにして、撮影場所での、あるいは希望時にプリントアウトを可能にしたプリント付電子カメラが提案されている(特開昭61-189785号公報)。

また、撮影画像を即時プリントするものとして、いわゆるボラロイドカメラが知られている。

(発明が解決しようとする課題)

従来のプリント付電子カメラは、プリンタ内部、即ちカメラ内部に転写用の記録紙とその駆動機構を備えているために、全体の構成が大型となり、携帯性等を考慮した小型化の要請に反する。

また、ボラロイドカメラは、上記同様内部に転写用の記録紙とその駆動機構を備えているために、全体の構成が大型となり、また記録手段(メモリ)を備えていないために汎用面で充分でない。

本発明は、外部記録紙にプリントするようにして全体の構成を小型化したプリント付カメラを提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

本発明は、撮影画像を記録するメモリを有するカメラに、記録ヘッドを備えたプリンタ部が一体に構成されたプリンタ付カメラにおいて、上記メモリの内容を記録ヘッドに伝送する手段と、外部記録紙面に対向すべく上記プリンタ部に形成された開口面と、上記記録ヘッドを上記開口面内を走査させる記録ヘッド走査手段とを備えたものである。

〔作用〕

本発明によれば、メモリから記録ヘッドへ伝送された撮影画像は、開口面内での記録ヘッドの面走査により外部記録紙にプリントされる。

〔実施例〕

第1図(A)は、本発明に係るプリンタ付カメラの斜視図で、第1図(B)は第1図(A)において、プリンタ部が引き出された状態の斜視図である。

第1図(A)において、101はカメラ本体で、102は焦点距離を切換え可能な撮影レンズ、1

- 3 -

8はプリント時やTV再生時には記録画像をそれぞれ順送りあるいは逆送りさせるものである。

カメラ本体101の端部に設けられた可動部101aは内部にプリンタ部を有しており、図の矢印方向に引き出すことにより、プリント可能状態にするものである。109は撮影のためのファインダ用レンズ、110はTV出力用スイッチ、111はTV出力用端子、112は内部メモリに記憶されている画像を消去するための消去用スイッチである。

第1図(B)中、第1図(A)と同一符号が付されたものは同一物を示す。

第1図(B)において、可動部101aが引き出されることにより、サーマルヘッド(第6図、411参照)及び転写インクフィルム201と下面適所に外部記録紙面と対向すべく形成された開口部であるプリント枠202(斜線部)が現われる。この状態において、プリント開始部105を操作すると、サーマルヘッド411が図の矢印方向に移動走査し、これによりプリントを希望する

- 5 -

03はフラッシュ発光部である。104は図示のようにON側にあるときはカメラを起動状態にし、OFF側にあるときは停止状態にするカメラ起動用スイッチ、105は被写体を撮影する場合は撮影開始部として働き、プリントする場合はプリント開始部として働く開始部である。106はカメラ上面適所に設けられた、例えば液晶等からなる表示部である。この表示部106は、撮影動作を行っている場合はカメラモードであることを示す表示と駒番号とを、またカメラの内部メモリの容量が飽和した場合はそのことを示す警報等を表示し、一方プリント動作を行う場合はカメラの内部メモリに記憶されている撮影画像の再生の他、プリントモード、プリント画像の駒番号及びプリント中、プリント完了を示す表示を行うものである。

107、108はスイッチで、撮影時は撮影レンズ102をそれぞれテレ側あるいはワイド側に切換移動させ、テレ側あるいはワイド側にセットされることにより撮影レンズ102は2種類の焦点距離に切換わる。また、スイッチ107、10

- 4 -

画像がプリント枠202の下面に用意された外部記録紙にプリントされる。なお、転写インクフィルム201の幅はプリント枠202を覆うのに充分な寸法のもので用いられ、サーマルヘッド411はプリント枠202の横(例えば、矢印の方向に直角な)方向に長寸法の1次元用のものが用いられる。

また、可動部101aの縦、横側壁には、操作者にプリント位置を指示するために位置決め輪203等のマークがそれぞれ付されている。この位置決め輪203は、プリント枠202の縦方向及び横方向の各両端位置に相当する可動部101aの縦、横側壁位置に投影的に表示される。また、このプリント位置を指示するマークはプリント両端位置に限らず、例えばその中心を指示し、あるいはその範囲全体を指示するように表示しても良い。

第2図は、カメラ部のブロック図である。

301は前記プリンタ部も含めてカメラ全体の動作を制御するシステムコントローラ(以下、C

- 6 -

PUという)である。302は撮影画像が取り込まれる固体撮像素子(以下、CCDという)を有するとともにその駆動、入力画像の処理、内部メモリへの記憶及びプリント動作等を行うブロックで、詳細は後述する。303は被写体の輝度を測光し、測光データをCPU301に出力する測光部である。304は前記第1図(A)、(B)において説明した表示部106と該表示部106を駆動する部分とからなる表示部で、CPU301からの表示データ及びブロック302からの記録画像を表示部106に表示、再生するものである。305は前記第1図(A)、(B)に示すフラッシュ発光部103及び発光を行うための電荷を蓄積するコンデンサ等からなるフラッシュ部で、CPU301からの信号によりコンデンサへの充電及びフラッシュ発光部103による発光を行うとともに充電完了を知らせる信号をCPU301に出力する。306はCPU301からの露出時間 T_v 、絞り値 A_v 等の露出演算結果と後述するCCD-TG(第3図)の発生するCCD駆動用の

- 7 -

に記憶されている画像を順次表示部106に再生していく順送り用アクセス部として働くもので、第1図(A)に示すスイッチ107に相当する。このSTは順送り用アクセス部として働くときは、オンする毎に次の記憶画像が再生される。SWは撮影動作時には撮影レンズ102をワイド側に切替えるスイッチとして働き、一方、プリント時や再生時等撮影動作以外の時には内部メモリに記憶されている画像を順次表示部106に再生していく逆送り用アクセス部として働くもので、第1図(A)に示すスイッチ108に相当する。このSWは逆送り用アクセス部として働くときは、オンする毎に前の記憶画像が再生される。

SVはオンされると内部メモリに記憶されている画像をカメラ本体に接続されたTV(不図示)に出力するスイッチで、第1図(A)に示すスイッチ110に相当する。このスイッチSVをオンすることにより、操作者は付属のTV画面で撮影画像を拡大して見ることが出来る。SEは記憶画像消去用スイッチで、第1図(A)に示すスィ

- 9 -

タイミング信号に基づいてカメラの露出制御を行う露出制御部である。307はCCDを駆動するための、例えば20Vの高電圧 V_H と各部を駆動するための、例えば5Vの低電圧 V_L を発生する電圧部で、上記高電圧 V_H はCPU301からの信号(P)によりCCDに供給されるようになっている。

次に、スイッチ類SM~SEについて説明する。

SMはプリンタ部を含むカメラを起動するメインスイッチで、第1図(A)に示すスイッチ104に相当するものである。SRは撮影動作を行う場合は撮影開始部として、プリント動作を行う場合はプリント開始部として操作される開始スイッチで、第1図(A)に示す開始部105に相当するものである。SPは可動部101aが引き出された状態でオンするスイッチで、プリント動作に移行したことを検知するものである。

STは撮影動作時には撮影レンズ102をテレ側に切替えるスイッチとして働き、一方、プリント時や再生時等撮影動作以外の時には内部メモリ

- 8 -

チ112に相当する。このスイッチSEがプリント時やTV再生時にオンされると、モニター表示されている画像を内部メモリ内から消去するものである。

CPU301はスイッチSPの出力状態、すなわち可動部101aが収納状態にあるか引き出された状態にあるかを判別して開始スイッチSR、スイッチST、SWの機能を切替えるようにしている。なお、スイッチSP、ST、SW及びSVはそれぞれAND回路AN1に入力されており、どれか1つがオンされることにより後述する閉込みINTの処理が行われる。

次に、第3図はCCD、メモリ及びプリンタ部のブロック図である。

図において、CCD401は、前述したように電子シャッタ機能を備えた固体撮像素子で、R、G、Bのストライプフィルタを有するものである。CCD-TG402はこのブロック内の各回路に制御信号やクロックを供給するためのもので、CCD401に対するシャッタ動作制御信号や画像

- 10 -

信号読出駆動用クロック ϕ_V 、 ϕ_H 、RSの発生、CDS403へのパルス発生、A/Dコンバータ404へのシリアルクロック発生及びアドレスコントローラ406へのシリアルクロック発生を行う。CDS403はCCD401の出力画像信号に対して二重相関のためのサンプリングを行うものである。A/Dコンバータ404はCCD401のアナログ出力画像信号をデジタルデータに変換するものである。なお、本実施例では、このA/Dコンバータ404として8ビットのものを採用しているが、要求される画質に応じて適切なビット数を選択し得るものである。内部メモリ405はアクセス時間の短い、例えばSRAMで、CCD401からのシリアルデータの取込みや画像データの保存を行うものである。この内部メモリ405は少なくとも1画分の撮影画像が記憶可能な容量を有する画像領域以外に画像処理時のワークとなるワーク領域を有する。

アドレスコントローラ406はCCD401からのデータ取込み時にCCD-TG402からの

- 11 -

クロックを受けて内部メモリ405の書込アドレス信号をシリアルに出力し、また処理用のプロセッサ407からのI/O出力及びアドレス信号出力をデコードして内部メモリ405にアドレス信号を出力するようになされている。ROMテーブル408は後述するホワイトバランス(以下、WBという)の修正を施す場合のWB用係数データ、プリンタ用及びTV用への色変換を施す場合の γ 補正用係数データが予め書き込まれているものである。

プロセッサ407は画像データに、第4図に示すフローチャートにおける各デジタル信号処理を施すものである。内部メモリ405内の画像データは第5図に示すフォーマットで記憶されており、各R、G、Bのデータに対してWB処理、 γ 補正処理が施された後、再び同一アドレスに書き込まれる。

なお、WB処理はWBセンサ415からの色温度情報を予め定めた変換係数が記憶されたROMテーブル408を介してデータ変換するものである。

- 12 -

り、 γ 補正処理は色変換されたデータを予め定めた変換係数が記憶されたROMテーブル408を介して更にデータ変換するものである。

このプロセッサ407の働きについて、内部メモリ405からプリンタへ出力する場合と、TVへ出力する場合に分けて説明する。

プリンタ出力の場合は、WB補正処理によって得られた各R、G、Bのデータに対して以下の処理を転写インクフィルム201の各色について1ライン毎に行う。すなわち、まず、マトリクスを組んで、そのとき処理している補色または黒色のデータの作成を行う。この作成されたデータにROMテーブル408を利用して γ 補正の処理を施すとともに、この処理データを順にプリンタ用の面積階調データに変換して後述のライン順次化用メモリ409に書き込む。この処理の際に、処理データの一時格納用として上記内部メモリ405内のワーク領域が用いられる。

なお、面積階調化は、後述するように各画素の色強度を、例えば4ビット×4ビットからなる

- 13 -

16ドットの内のプリントされるドット数に変換するものである。

一方、TV出力の場合は、第4図のフローチャートの処理を各ライン単位で行い、その結果を映像出力用メモリ413に書き込む。

次に、ライン順次化用メモリ409はプリンタ出力する際に、プロセッサ407により処理された面積階調データを各ビット毎にスライスし、バッファ410に出力するものである。すなわち、プロセッサ407によって書き込まれた4ビット×4ビットのデータを1ビット×4ビットのデータ4個に分解して1ラインずつバッファ410に出力する。ヘッド411はライン順次化用メモリ409及びバッファ410の出力を受けて加熱されることにより、紙にインクを熱転写するものである。

アドレスコントローラ412はプロセッサ407からのI/O出力、アドレス出力をデコードして、TV映像用に処理された画像データが転送される映像出力用メモリ413にアドレス信号を発

- 14 -

生するものである。また、アドレスコントローラ 412 は TV 同期信号発生回路 (SSG) を内蔵しており、映像出力用メモリ 413 からコンポジット信号を出力する際は、偶数フィールド面の最後と奇数フィールド面の最初を連続させてエンドレスにし、疑似フレーム画像が作成されるように送出シリアルアドレスを発生するとともに、D/A コンバータ 414 への出力クロックを発生する。映像出力用メモリ 413 は内部メモリ 405 から画像データの取込み、信号処理途中における処理データの一時格納、及びその処理結果である、NTSC ビデオ信号の保存用として用いられる。D/A コンバータ 414 は映像出力用メモリ 413 内のデジタル TV 信号をアナログ信号に変換して不図示の TV に出力するものである。

なお、WB センサ 415 は被写体の色温度情報を検出するもので、416 は WB センサ 415 のアナログ信号をデジタルに変換するものである。

上記ブロック構成について、次に動作を撮影時、プリント時及び TV 出力時に分けて説明する。

- 15 -

以上で、1 回の撮影動作が終了する。そして、次の撮影に備えて、CPU 301 は内部メモリ 405 の書き込みアドレスを次の駒に移すべくアドレスコントローラ 406 にアドレスの切換えを指示して待機する。

(2) プリント時の動作

CPU 301 は、プリントモードになっている際に、プリント開始指令を検知することによりプリント動作を開始させる。

まず、CPU 301 はアドレスコントローラ 406 に対して内部メモリ 405 内のプリントする画像が記憶されているページを選択させるとともに、プロセッサ 407 に対してプリントのための信号処理を命令する。

プロセッサ 407 は CPU 301 からの命令を受けて、先ず A 補正を行い、次に内部メモリ 405 から画像データを取出して、例えば Cy (シア)、Ye (黄)、Mg (マゼンダ) 及び Bk (黒) のインク色の順に前述した面積階調化処理を施す。この処理は、先ず Cy についてのデータ

- 17 -

(1) 撮影時の動作

CPU 301 は撮影モードの際に、開始スイッチ SR がオンされると、CCD-TG 402 に起動信号を出力するとともに測光部 303 を駆動させて測光を行わせる。露出制御部 306 は測光結果から求めた絞り値 Av に基づいて絞りを制御し、さらに露出時間 Tv に応じてシャッターコントロール信号を CCD-TG 402 に出力して CCD 401 の露光を行う。

上記露光終了後、CPU 301 はアドレスコントローラ 406 がシリアル信号を出力するように切換えると同時に、CCD-TG 402 に対して読出許可信号を出力する。これにより、CCD 401 に取り込まれた画像データが内部メモリ 405 に転送される。転送後、CPU 301 はアドレスコントローラ 406 をプロセッサ 407 側に切換えて交信を行わせ、第 4 図のフローチャートで詳述するように画像データに処理を施すべく指令信号を出力する。そして、処理が施された画像データは再び内部メモリ 405 に記憶される。

- 16 -

を作成し、更に ROM テーブル 408 のテーブルを用いて面積階調化し、ライン順次化用メモリ 409 に書き込む。プロセッサ 407 は、この 1 行分の処理が終了する毎に CPU 301 に終了信号を出力する。そして、CPU 301 は上記 1 行分の処理の終了を検知すると、バッファ 410 とヘッド 411 を制御して該 1 行分のプリントを実行させる。この 1 行分のプリント動作が終了する毎に、ヘッド 411 を 1 行分、第 1 図 (B) の矢印方向に移動して次の行のプリントに備える。このようにして、1 色分についての 1 画像のプリント処理が終了する。

この 1 色 Cy 分のプリント処理が終了すると、引き続き Ye、Mg 及び Bk の順で前記と同様なプリント処理が繰り返され、これにより 1 画像のプリント処理が完了する。

あるいは、各行について 4 色分のプリント処理が終了する毎に、ヘッド 420 を 1 行分移動させて 1 駒分の画像を形成するようにすることも出来る。

- 18 -

(3) TV出力時の動作

CPU301は、TV再生モードになったことを検知すると、TV再生のための動作を開始させる。CPU301はアドレスコントローラ406に対して内部メモリ405内のTV再生する画像が記憶されている駒を選択させるとともに、プロセッサ407とアドレスコントローラ412を交信可能にし、プロセッサ407に対して、TV再生のための信号処理を命令する。

プロセッサ407はCPU301からの命令を受けて、内部メモリ405から画像データを1ライン毎に読出して、復調する各処理を行い、その結果であるNTSC信号を映像出力用メモリ413に書き込む。この際、画像データのみならず、水平、垂直同期信号も付加する。また、原画像が水平解密度1/2のフィールド画の場合は、映像出力用メモリ413に書き込む際に疑似フレーム画の処理を施し、映像出力用メモリ413には1フレームの画像が記憶されているようにする。そして、1フレーム分の処理が終了すると、プロセ

- 19 -

8/3)、すなわち1行分行われる。

次に、#12でG信号及びWB補正されたR、B信号に対してγ補正を行う。このγ補正も上記同様RGB3画素単位で順次列(横)方向に1行分行われる。

上記WB補正及びγ補正された信号に対して、#13で、例えば後述の演算式を用いてマトリクス処理を行い、低域輝度信号(Y)及び色差信号(R-Y、B-Y)を作成する(#14)。

$$\begin{aligned} Y &= 0.30R + 0.59G + 0.11B \\ R-Y &= 0.70R - 0.59G - 0.11B \\ B-Y &= 0.89B - 0.59G - 0.30R \end{aligned}$$

続いて、#15で輝度信号Yの低域処理を行い、#16で各画素の折り返し歪みを軽減すべくR、G、Bそれぞれに対して所定の各係数を乗算するとともに、高周波領域で点順次信号レベルを成すR、G、Bのレベル調整を行う。この低域(#15)及び高域(#16)処理も前記同様RGB3画素単位で順次列(横)方向に1行分行われる。

上記処理が終了すると、次に、#17、#18

- 21 -

ッサ407はCPU301に終了信号を出力する。CPU301は上記終了信号を検知すると、アドレスコントローラ412をNTSC出力用に切換え、これにより映像出力用メモリ413からNTSC信号を出力させるとともにD/Aコンバータ414を動作させてアナログTV信号を出力させる。

以上の各モードによって、撮影、プリント及びTVへの出力が行われる。

第4図は、CCD401の画像信号がA/D変換され、内部メモリ405に取込まれた後に実行されるデータ処理のフローチャートを示す。

先ず、#11でR、B信号に対してG信号と同一レベルになるようにWB補正を行う。これは、前述した測色系415、416からの色温度情報により決定される色温度係数を用いて、設定色温度の光を照射した基準白色の画像の撮影を行ったときに、同一信号レベルになるように補正するものである。このWB補正は、第5図に示すRGB3画素単位で順次列(横)方向に256回(76

- 20 -

必要に応じて色差信号及び輝度信号の帯域制限を順次列(横)方向に1行分行う。更に、#15及び#16で求めた低域輝度信号と高域輝度信号を周波数的に加算して輝度信号を作成する(#19)。この輝度信号の作成処理は順次列(横)方向に256回、すなわち1行分行われる。

以上の各処理が終了した後、この信号がTVに再生されるときは、更にバースト信号及び水平、垂直信号を画像全体について付加してNTSC信号のような標準テレビジョン信号に変換する(#20~#22)。

次に、第6図はサーマルヘッドの動作を説明する模式図で、第7図は転写インクフィルム201を示す。

第6図(A)、(B)において、201は前述した転写インクフィルム、220は該転写インクフィルム201の巻取り部材、221は転写インクフィルム201の供給部材、411はサーマルヘッドである。上記転写インクフィルム201は、第7図に示されるように所定間隔毎に、例えばC

- 22 -

Y、Ye、Mg及びBkの順でインク領域が形成されている。上記所定間隔はプリント寸法に等しいか、それ以上の幅に設定されている。222はこの転写インクフィルム201の各色を検出する色帯検出センサで、サーマルヘッド411の下方に位置するインクの色を識別する。これにより、ライン順次化用メモリ409からサーマルヘッド411に出力される各色毎の画像信号が対応する色でプリントされる。

第6図(A)はプリント前、例えば撮影時等の状態を示し、巻取り部材220及び不図示の巻取り駆動系は、第1図(B)に示す可動部101aの部分を除くカメラ本体側に設けられている。一方、供給部材221、サーマルヘッド411、色帯検出センサ222及びその駆動系は可動部101a側に設けられている。

次に、第6図(B)は可動部101aが引き出された状態を示し、サーマルヘッド411を転写インクフィルム201に接触して走査することにより、プリント動作を行う。この場合、供給部材

- 23 -

するもので、サーマルヘッド411を走査方向に駆動するヘッド駆動用パルスモータ434、転写インクフィルム201の巻取り部材220を駆動する転写インクフィルム巻取り用モータ435及び色帯検出センサ222がそれぞれ接続されている。

上記ブロック構成において、動作を説明する。

CPU301は、プリントモードに移行したことを検知すると、ヘッド駆動回路432にプリント命令信号を出力する。ヘッド駆動回路432はCPU301からのプリント命令信号に基づいて、バッファ410から供給される1行分のドットデータからサーマルヘッド411への加熱信号を形成して第1行目にCY色の印刷を行わす。そして、ヘッド駆動用パルスモータ434はサーマルヘッド411をプリント枠202上、第1図(B)に示される矢印の方向に1行移動させる。このCY色によるプリントとサーマルヘッド411の移動を交互に繰返して面走査を実行することにより、CY色による第1色目のプリントが終了する。こ

- 25 -

221は可動部101a内のままであるが、サーマルヘッド411は第1図(B)に示すプリント枠202上を矢印方向に走査する。この走査を4回、すなわち4色分繰返すと、その合成色により撮影画像がプリント再生される。

次に、第8図はプリント部の構成及び動作を説明するためのブロック図である。

CPU301はこのブロック全体の動作を制御するものである。431は前記したプロセッサ407及びライン順次化用メモリ409等から構成されるプリントデータ作成部である。バッファ410は前記したように、ライン順次化用メモリ409より供給される1行分のビット数のパラレルデータをシリアルデータに変換してヘッド駆動回路432に出力するものである。このヘッド駆動回路432は上記バッファ410からの出力によりサーマルヘッド411を加熱駆動するものである。

機構部制御回路433はCPU301からの指示に基づいて、第6図に示される各機構部を制御

- 24 -

の後、CPU301はヘッド駆動用パルスモータ434によりサーマルヘッド411を基準位置、すなわち第1行目にリターンさせるとともに、転写インクフィルム巻取り用モータ435により転写インクフィルム201を1色分だけ巻取駆動させてYe色をセットする。そして、上述同様にYe色によるプリントとサーマルヘッド411の移動を交互に繰返して面走査を実行することにより、Ye色によるプリントを終了する。以下、Mg色、Bk色についても同様な手順を実行し、このようにして合成色による画像のプリント再生が完了する。なお、ヘッド411は1次元の長寸法形状のものに限らず、例えば点状のヘッドでも良い。この場合、機構部制御回路433はヘッド駆動用パルスモータ434を制御してヘッドを行及び列方向に移動して面走査させ、画像1画面分のプリントを行うように設計される。また、上記のプリント方法に代えて、前述したように1行毎にCY、Ye、Mg、Bkの各色をプリントするようにしてもよい。

- 26 -

第9図は表示部106にモニタ表示を行う場合のブロック図である。

なお、図中、第3図、第4図と同一番号が付されたものは同一物を示す。文字出力用メモリ440は表示部106に画像とともに表示される胸番号やプリント中、プリント完了等、CPU301から送られてくる各文字データ等が書込まれる、例えばRAM等である。また、RAMに代えて、CPU301からの指示信号に応じて所定の文字データを出力するキャラクタジェネレータを用いることもできる。

合成部441は映像出力と文字出力とを合成して1画面を構成するためのものである。表示装置442は表示部106を有してなる、例えば液晶TVモニタで、D/Aコンバータ424から入力される信号をモニタ表示するものである。駆動回路443は表示部106の表示画面の走査や液晶素子の電圧印加を行うものである。

表示部106でのモニタ表示を行うのは、プリント時、あるいはTV再生時であるので、プリン

- 27 -

ト動作移行スイッチSPあるいはTV出力用スイッチSVがオンされた後にアクセス部STあるいはSWがオンされる毎に、表示部106に記憶画像が再生される。

まず、画像を再生する場合は、第4図で説明した如く、映像出力用メモリ413にTV出力用に処理された画像データが記憶される。この画像データは、アクセス部STあるいはSWによって選択された内部メモリ405内の胸に記憶されているものである。

一方、胸番号やプリント中、プリント完了等の表示は、CPU301からのデータがプロセッサ407内で処理されて文字出力用メモリ440に記憶される。そして、この文字出力用メモリ440の文字データと映像出力用メモリ413の画像データは合成部441で1つの画面として合成される。すなわち、胸番号と該胸番号に対応した画像が表示される。そして、上記合成データはD/Aコンバータ414を経て表示装置442に導かれ、表示される。以上のようにして、モニタ表示

- 28 -

をした後、開始スイッチSRがオンにされると、このモニター表示されている画像が、前述したようにしてプリントされる。

上記カメラの各ブロック図において、次に第10図～第13図のフローチャートに基づいてカメラの動作を主に撮影動作を中心にして説明する。

このカメラ本体101の動作は、CPU301及び該CPU301に接続されるROM（不図示）内のプログラムにより制御される。

電源がカメラ本体101に装着されると、第10図のSTARTルーチンを実行する。

すなわち、まず、メインスイッチSMがオンされているかどうかを判別する（#100）。メインスイッチSMがオフであれば（#100でNO）、後述の割込み（INT）を禁止してステップ#101から#102に移行してフラグをリセットするとともに、表示部106に表示が行われているときはこの表示を消灯して（#103）、再び#100に戻り、メインスイッチSMがオンされるのを待機する。そして、メインスイッチSMが

- 29 -

オンされると（#100でYES）、あるいは上記電源装着時に既にオン状態にあると、後述の割込み（INT）を可能な状態にして（#104）、#105に進む。

#105では、開始スイッチSRが押されてオフからオンに変化したかどうかを判別する。開始スイッチSRが押されていないければ（#105でNO）、#100に戻って、上記#100～#104のルーチンを繰返す。一方、開始スイッチSRが押されると（#105でYES）、CCD401の電源をオンにする（#106）。すなわち、電源部307は、第2図に示すCPU301からの信号（P）を受けてCCDに高電圧V_Hを電源電圧として供給する。この電力供給の開始と同時に、CCD401の初期化のための指示信号がCCD-TG402に出力され、CCD401の残留電荷の掃出しが行われる（#107）。次いで、露光部303によって露光を行い、露出時間T_v、絞り値A_vを演算する（#108）。また、露光結果から被写体が低脚度であるかどうかを判別し

- 30 -

(#109)、低輝度であると判別された場合は(#109でYES)、フラッシュ撮影を行うべく、先ずフラッシュの発光タイミングを測光値に基づいて演算する(#111)。次に、フラッシュ部305内の電荷蓄積用コンデンサに発光に必要な電荷が既に充電されているかどうかを判別し、充電が完了していなければ(#112でNO)、未充電フラグを“1”にして充電を開始し(#113、#114)、充電が完了すると(#112でYES)、#115に進む。#115では、充電の完了を確認して充電を停止し、#116で未充電フラグが“1”かどうかを判別する。未充電フラグが“1”であれば(#116でYES)、#117でこの未充電フラグを“0”にして開始スイッチSRがオフになるまで待機する(#118)。そして、開始スイッチSRがオフになると(#118でYES)、#100に戻り、いわゆるリリースロックを行う。一方、#116で未充電フラグが“0”であれば、#119に移行して、第13図に示す露出制御2のサブルーチンを

- 31 -

高くなったりすると、フラッシュ発光タイミングに達する前でも露出制御部306が露出完了信号を出力する場合があるからである。すなわち、フラッシュ発光タイミング前に露出制御部306が露出完了信号を出力した時は(#406でNO、#405でYES)、フラッシュを発光させることなく露出動作を終了させる。一方、露出が完了する前にフラッシュ発光タイミングに達すると(#406でYES)、フラッシュを発光させるとともに露出制御部306にシャッター閉信号を出力して(#407、#408)、露出動作を終了させる。

この露出動作が終了すると、CCD401に取込まれた画像信号をカメラ本体101の内部メモリ405に書き込む制御を行う(#409)。以上の処理が終了すると、#410でINTを可能にしてリターンする。

一方、第10図のフローチャートにおいて、測光の結果低輝度でないと判断した場合は(#109でNO)、第12図に示すフラッシュ発光を伴

- 33 -

実行する。

第13図においては、先ず#401でINTを禁止して、前記測光演算より求めた露出時間Tv、絞り値Avを露出制御部306に出力する(#402)。露出制御部306はこれらのデータに基づいてカメラ1の絞りを駆動するとともに、露出時間Tvに応じてシャッターコントロール信号をCCD-TG402に出力してCCD401の露出を行う。CPU301は露出制御部306から露出が開始されたことを示す信号が入力されると(#403)、前記#111で求めたフラッシュ発光のタイミングに基づいてCPU301内のタイマをスタートさせる(#404)。このフラッシュの発光はCCD401の露出開始から所定時間経過後のタイミングで行われるようになされている。次に、CPU301は露出制御部306から露出完了信号が入力されたかどうかを判別する(#405)。この判別を行うのは、上記露出時間Tvは予測値であって、例えばフラッシュ発光用タイマのカウント動作中に、被写体輝度が急に

- 32 -

わない露出制御1のサブルーチンを実行する(#110)。

第12図においては、先ず#301でINTを禁止して、前記測光演算より求めた露出時間Tv、絞り値Avを露出制御部306に出力する(#302)。露出制御部306はこれらのデータに基づいてカメラ本体101の絞りを駆動するとともに、露出時間Tvに応じてシャッターコントロール信号をCCD-TG402に出力してCCD401の露出を行う。CPU301は露出制御部306から露出が開始されたことを示す信号が入力されると(#303)、手振れ限界時間を計時するためのタイマをスタートさせる(#304)。この手振れ限界時間は撮影が手振れなく適切に行われる露出時間の最長限界を示すもので、フラッシュ発光を伴わない比較的長い露出時間を要する場合に問題となる。上記タイマをスタートさせた後、前記フラッシュ発光の場合と同様、タイマのカウント動作中に露出制御部306から露出完了信号が出力されたかどうかを判別する(#305)

- 34 -

。手振れ限界時間が経過する前（#306でNO）に、露出時間TVに達した時は露出制御部306は露出完了信号を出力して（#305でYES）、露出動作を終了する。一方、露出が完了する前にタイマのカウントが完了すると（#306でYES）、手振れ限界時間に達したとして、CPU301は強制的にシャッタ閉信号を露出制御部306へ出力し（#307）、露出動作を終了させる。

この露出動作が終了すると、露出制御2のルーチンにおける#409～#410の処理と同様、CCD401に取込まれた画像信号をカメラ1の内部メモリ405に格込む制御を行う（#308）。以上の処理が終了すると、#309でINTを可能にしてリターンする。

再び、第10図のフローチャートに戻って、前記#110あるいは#119における露出制御のサブルーチンが終了すると、#120に移行して胸番号を1だけ更新し、これを表示部106に表示する。次に、全胸の撮影が完了して内部メモリ405内の全胸分の撮影が完了すると（#121

- 35 -

でYES）、#122で表示あるいは音声による警告が行われ、撮影者の注意を喚起する。記録が可能な場合は警告は行なわれない。

そして、#123に移行して開始スイッチSRがオフにされるまで待機し、開始スイッチSRがオフになると（#123でYES）、CPU301は信号（P）を出力してCCD401の電源をオフにするとともに1胸分の撮影を終了する（#124）。以上の処理の後に、次の撮影のためにフラッシュの充電が完了しているかどうかを判別される（#125）。充電が完了していない場合は（#125でNO）、未充電フラグを“1”にするとともに充電を完了すべく充電を開始する（#126、#127）。一方、充電が完了した場合は（#125でYES）、未充電フラグを“0”にするとともに充電を停止する。（#128、#129）。この後、再び#100に戻り、上記の#100～#129の動作を繰返す。

次に、INTを可能にした#104以降において、このINTが発生した場合に実行される処理

- 36 -

について、第11図のフローチャートにより説明する。このINTはプリント動作への移行を検知するスイッチSP、TV再生を指示するスイッチSV、及びアクセス部ST、SWのいずれかがオンされると発生する。

このINTが発生すると、#201で未充電フラグが“1”かどうかを判別し、“1”であれば、電荷蓄積用コンデンサへの充電中にINTが発生したとして、#202で一旦充電を停止し、“0”であれば、#202をスキップして、#203でスイッチSPがオンであるかどうかを判別する。スイッチSPがオンであると（#203でYES）、可動部101aが引出されてプリント動作に移行したと判断して#204に進み、一方スイッチSPがオフのままであると（#203でNO）、#223に進む。#203では、現在カメラがプリントモードにあることを示す表示を行い、次いでアクセス部STがオフからオン、すなわち押されたかどうかを判別する（#205）。アクセス部STがオンされると（#205でYES）、#

- 37 -

206に移行し、アクセス部STがオフかオンのまま、あるいはオンからオフにされると（#205でNO）、#210に移行する。

#206では、アクセス部STが押されたと判断して胸番号を1だけアップして表示部106に表示するとともに、アドレスコントローラ406、412はこの胸番号に対応した画像を再生するために該胸番号に対応したアドレスデータを出力する（#207）。#208で上記処理のための時間待ちをした後、現在の胸番号に対応した画像情報を表示部106にモニター表示する（#209）。そして、#205に戻り、アクセス部STがオンされる毎に胸番号を1ずつ増加して、該胸番号に対応する画像を表示部106にモニター表示する処理を繰返す。一方、#210では、アクセス部STがオンであるかどうかを判別し、オンであれば（#210でYES）、#205に戻り、オフであれば（#210でNO）、#211に移行する。

次に、アクセス部STに代えてアクセス部SW

- 38 -

がオンされると(# 2 1 1 で YES)、# 2 1 2 に移行し、アクセス部 SW がオフかオンのまま、あるいはオンからオフにされると(# 2 1 1 で NO)、# 2 1 6 に移行する。

2 1 2 では、アクセス部 SW が押されたと判断して胸番号を 1 だけダウンして表示部 1 0 6 に表示するとともに、アドレスコントローラ 4 0 6、4 1 2 はこの胸番号に対応した画像を再生するために該胸番号に対応したアドレスデータを出力する(# 2 1 3)。# 2 1 4 で上記処理のための時間待ちをした後、現在の胸番号に対応した画像情報を表示部 1 0 6 にモニター表示する(# 2 1 5)。そして、# 2 1 1 に戻り、アクセス部 SW がオンされる毎に胸番号を 1 ずつ減少して、該胸番号に対応する画像を表示部 1 0 6 にモニター表示する処理を繰返す。一方、# 2 1 6 では、アクセス部 SW がオンであるかどうかを判別し、オンであれば(# 2 1 6 で YES)、# 2 1 1 に戻り、オフであれば(# 2 1 6 で NO)、# 2 5 0 に移行する。

- 3 9 -

プリント完了信号が出力されると(# 2 2 1 で YES)、プリント完了を示す表示を点灯させる(# 2 2 1)。以上の動作により、1 胸分のプリントが終了し、# 2 0 3 に戻る。

一方、# 2 0 3 で、スイッチ SP がオンされていないなければ、プリント動作は行わないと判断して # 2 2 3 に移行する。すなわち、# 2 2 3 では TV 再生用スイッチ SV がオンされたかどうかを判別する。TV 再生用スイッチ SV がオフであれば(# 2 2 3 で NO)、TV による再生表示は行わないと判断して # 2 3 5 に移行し、一方、TV 再生用スイッチ SV がオンされると(# 2 2 3 で YES)、TV による再生を行うことを示す再生モードの表示を行う(# 2 2 4)。

この再生モードにおいて、次にアクセス部 ST あるいは SW がオンされたかどうかの判別が行われる(# 2 2 5、# 2 3 0)。アクセス部 ST がオフかオンのまま、あるいはオンからオフにされると(# 2 2 5 で NO)、# 2 2 9 に移行し、一方、アクセス部 ST がオンされると(# 2 2 5 で

- 4 1 -

2 5 0 では、消去スイッチ SE がオンされたかどうかを判別する。この消去スイッチ SE がオンされると(# 2 5 0 で YES)、表示部 1 0 6 にモニター表示されている画像を消去して(# 2 5 1)、# 2 0 3 に移行する。一方、消去スイッチ SE がオンされないときは(# 2 5 0 で NO)、# 2 1 7 に移行して、開始スイッチ SR がオンされたかどうかを判別する。

開始スイッチ SR がオンされなければ(# 2 1 7 で NO)、プリントを行わないと判断して # 2 0 3 に戻り、上記の処理を繰返す。一方、開始スイッチ SR がオンされると(# 2 1 7 で YES)、プリント動作に移行すべく、CPU 3 0 1 はプロセッサ 4 0 7 にプリント命令信号を出力する(# 2 1 8)。プロセッサ 4 0 7 は上記信号を受けて、プリント動作のための信号処理を開始させる。一方、CPU 3 0 1 はプリント中であることを表示部 1 0 6 に表示するとともに、前述したプリント動作の制御を行う(# 2 1 9、# 2 2 0)。# 2 2 1 で、プリントが完了するのを待機し、プ

- 4 0 -

YES)、胸番号を 1 だけアップして表示するとともに、アドレスコントローラ 4 0 6、4 1 2 はこの胸番号に対応した画像を再生するために該胸番号に対応したアドレスデータを出力する(# 2 2 6、# 2 2 7)。次いで、前述したように現在の胸番号に対応した画像情報を TV にモニター表示する(# 2 2 8)。そして、# 2 2 5 に戻り、アクセス部 ST がオンされる毎に胸番号を 1 ずつ増加して、該胸番号に対応する画像を TV にモニター表示する処理を繰返す。一方、# 2 2 9 では、アクセス部 ST がオンであるかどうかを判別し、オンであれば(# 2 2 9 で YES)、# 2 2 5 に戻り、オフであれば(# 2 2 9 で NO)、# 2 3 0 に移行する。

次に、アクセス部 ST に代えてアクセス部 SW がオンされると(# 2 3 0 で YES)、# 2 3 1 に移行し、一方、アクセス部 SW がオフかオンのまま、あるいはオンからオフにされると(# 2 3 0 で NO)、# 2 3 4 に移行する。

2 3 1 では、アクセス部 SW が押されたと判

- 4 2 -

断して胸番号を1だけダウンして表示するとともに、アドレスコントローラ406、412はこの胸番号に対応した画像を再生するために該胸番号に対応したアドレスデータを出力する(#231、#232)。次いで、前述したように現在の胸番号に対応した画像情報をTVにモニター表示する(#233)。そして、#230に戻り、アクセス部SWがオンされる毎に胸番号を1ずつ減少して、該胸番号に対応する画像をTVにモニター表示する処理を繰返す。一方、#234では、アクセス部SWがオンであるかどうかを判別し、オンであれば(#234でYES)、#230に戻り、オフであれば(#234でNO)、#252に移行する。

#252では、消去スイッチSEがオンされたかどうかを判別する。この消去スイッチSEがオンされると(#252でYES)、TVにモニター表示されている画像を消去して(#253)、#203に戻り、消去スイッチSEがオンされないときは(#252でNO)、そのまま#203に

- 43 -

ンクフィルムが不要な単色、あるいは本実施例同様の複色を備えたインクジェット、バブルジェット方式のものであってもよい。

また、本実施例では、デジタルメモリを用いて説明したが、これに限らずアナログで記憶可能なフロッピーディスクや光ディスクでもよい。

更に、デジタルメモリとして、内部メモリを使用した、カメラ本体と着脱可能なメモリでもよい。

また、内蔵プリンタはカラープリンタに限らず、白黒のプリンタであってもよい。

(発明の効果)

以上説明したように本発明によれば、プリンタ付カメラにおいて、メモリ内容をプリントする際に、上記記録ヘッドが外部記録紙に対向すべく上記プリンタ部に形成された開口面内を走査するようにしたので、プリンタ内に記録媒体であるペーパーを収納する必要がなく、しかも該ペーパーの送りを駆動する駆動機構も不要となるので、構成全体を小型化出来、携帯性が図れる。

- 45 -

戻る。

#235以降は撮影時、すなわちプリント及びTV再生時でない場合のアクセス部STとSWの判別ルーチンである。アクセス部STがオンになると(#235でYES)、撮影レンズ102をテレ側に切換え(#236)、アクセス部SWがオンになると(#237でYES)、撮影レンズ102をワイド側に切換える(#238)。アクセス部STとSWが共にオフのときは、レンズの切換えは行われない。そして、このINTルーチンの最後で、未充電フラグが"1"かどうかの判別を行う(#239)。未充電フラグが"1"であれば(#239でYES)、充電途中にINTが発生したため、未充電の状態で中断されていた充電動作を再開させた(#240)後、リターンし、未充電フラグが"0"であれば、そのままリターンする。

なお、本実施例では、プリンタ方式として熱転写型を用いているが、昇華型及び溶融型のいずれでもよく、感熱発色型のものでもよい。また、イ

- 44 -

4. 図面の簡単な説明

第1図(A)は、本発明に係るプリンタ付カメラの斜視図、第1図(B)は第1図(A)においてプリンタ部が引き出された状態の斜視図、第2図は、カメラ部のブロック図、第3図はCCD、メモリ及びプリンタ部のブロック図、第4図はCCDの画像情報がA/D変換され、内部メモリに取込まれた後に実行されるデータ処理のフローチャート、第5図は内部メモリ内の記憶状態を示すメモリマップ、第6図(A)はプリント前のプリント部の模式図、第6図(B)はプリント中のプリント部の模式図、第7図は転写インクフィルムを示す図、第8図はプリント部の構成及び動作を説明するためのブロック図、第9図は表示部にモニター表示を行う場合のブロック図、第10図~第13図はフローチャートである。

101…カメラ、101a…プリント部、106…表示部、301…CPU、302…CCD、メモリ、プリンタ部、303…露光部、305…フラッシュ部、306…露出制御部、307…電

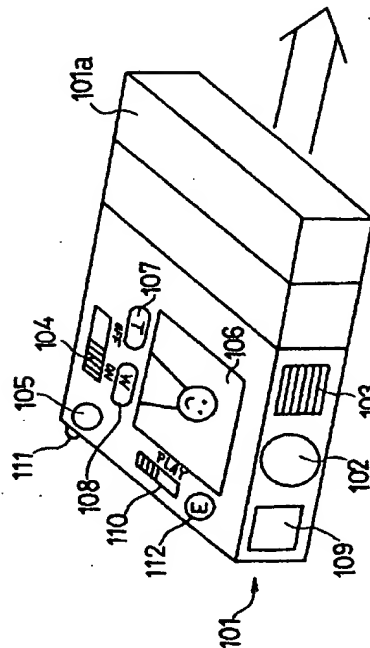
- 46 -

図部、401…CCD、402…CCD-TG、405…内部メモリ、406、412…アドレスコントローラ、407…プロセッサ、408…テーブルROM、409…ライン順次化用メモリ、411…プリンタヘッド、202…プリント種、220…巻取り部材、221…供給部材、222…色帯検出センサ、431…プリントデータ作成部、432…ヘッド駆動回路、433…機構部制御回路、434…ヘッド駆動用パルスモータ

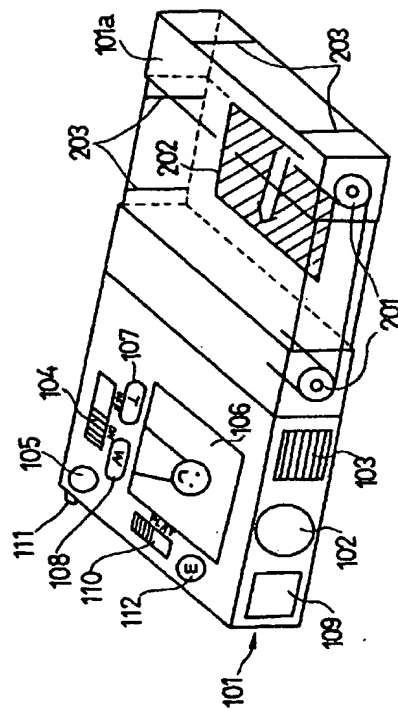
特許出願人 ミノルタカメラ株式会社
代理人 弁理士 小谷 悦司
同 弁理士 長田 正
同 弁理士 伊藤 孝夫

- 47 -

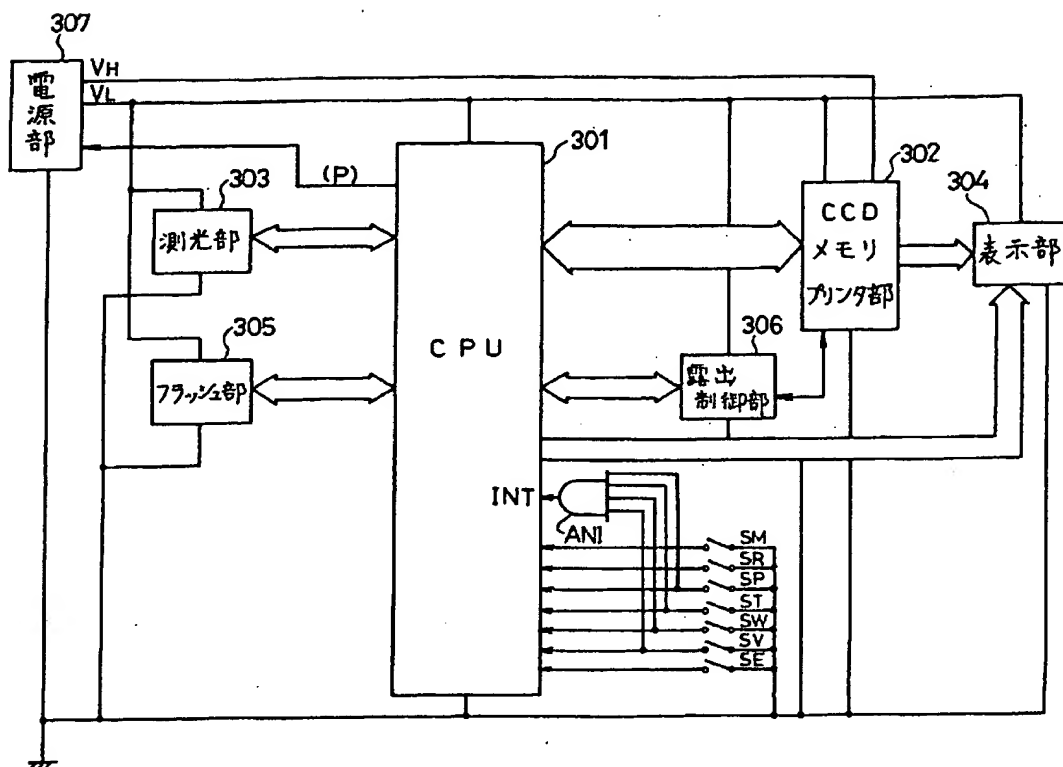
第 1 図 (A)



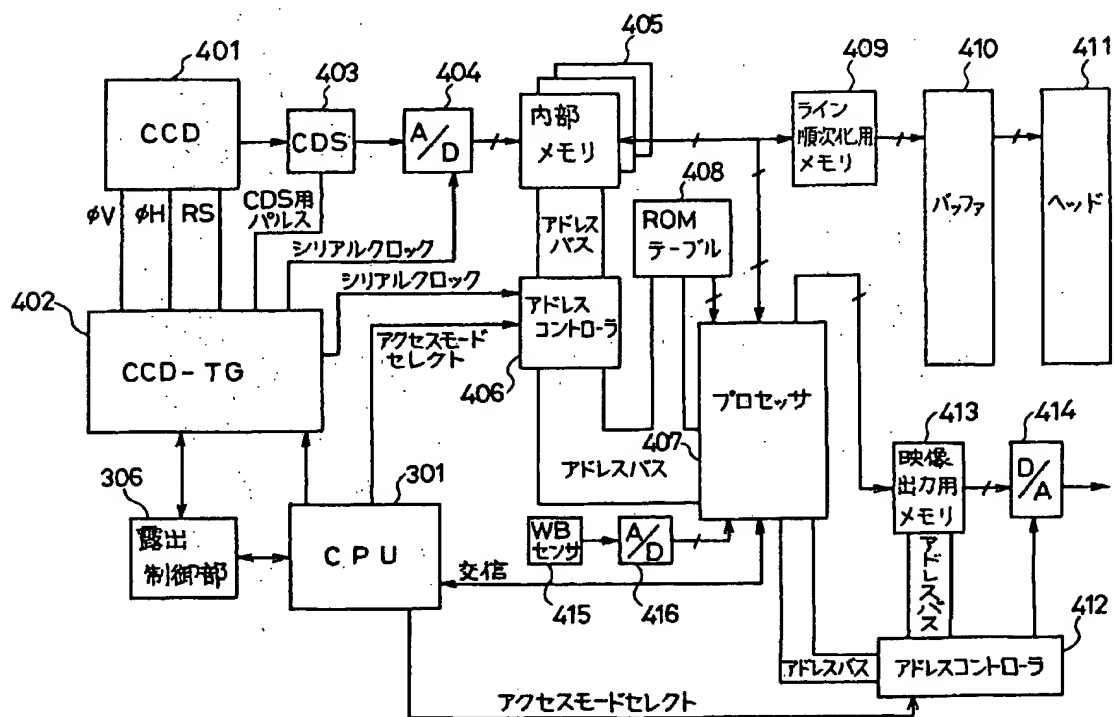
第 1 図 (B)



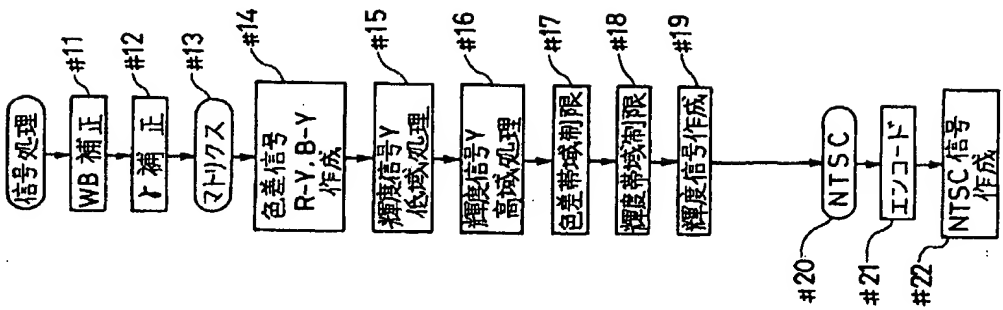
第 2 図



第 3 図



第 4 図



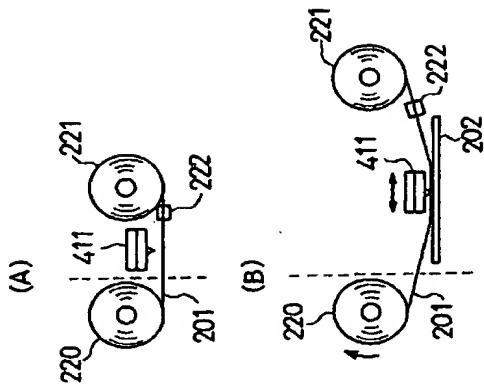
第 5 図

縦 (タテ)

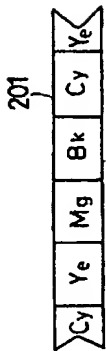
横 768 画素

R	G	B	R	G	G	G	B	R	G	B
R	G	B	R	R	G	G	B	R	G	B
R	G	B	R	R	G	G	B	R	G	B
R	G	B	R	G	G	G	B	R	G	B
R	G	B	R	R	G	G	B	R	G	B

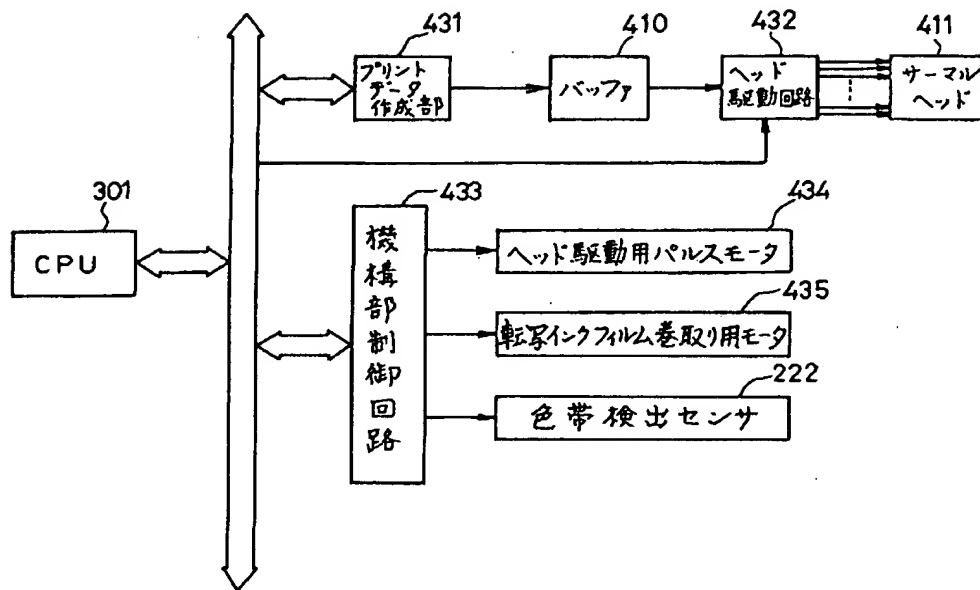
第 6 図



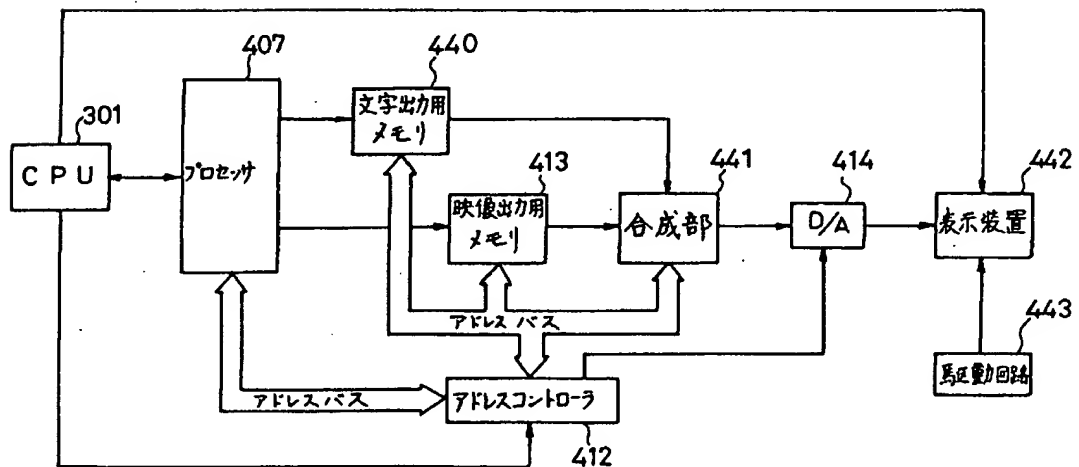
第 7 図



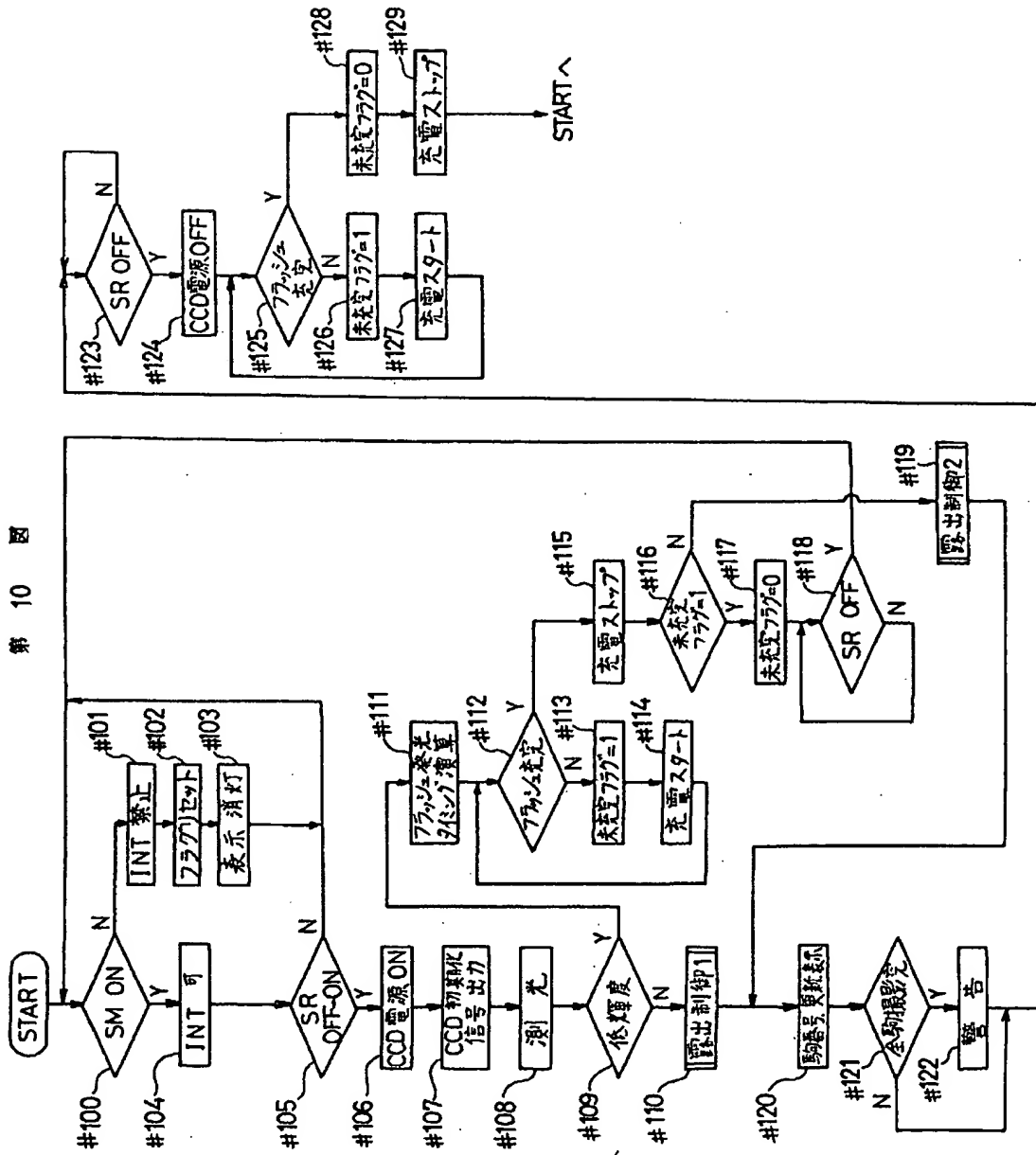
第 8 図



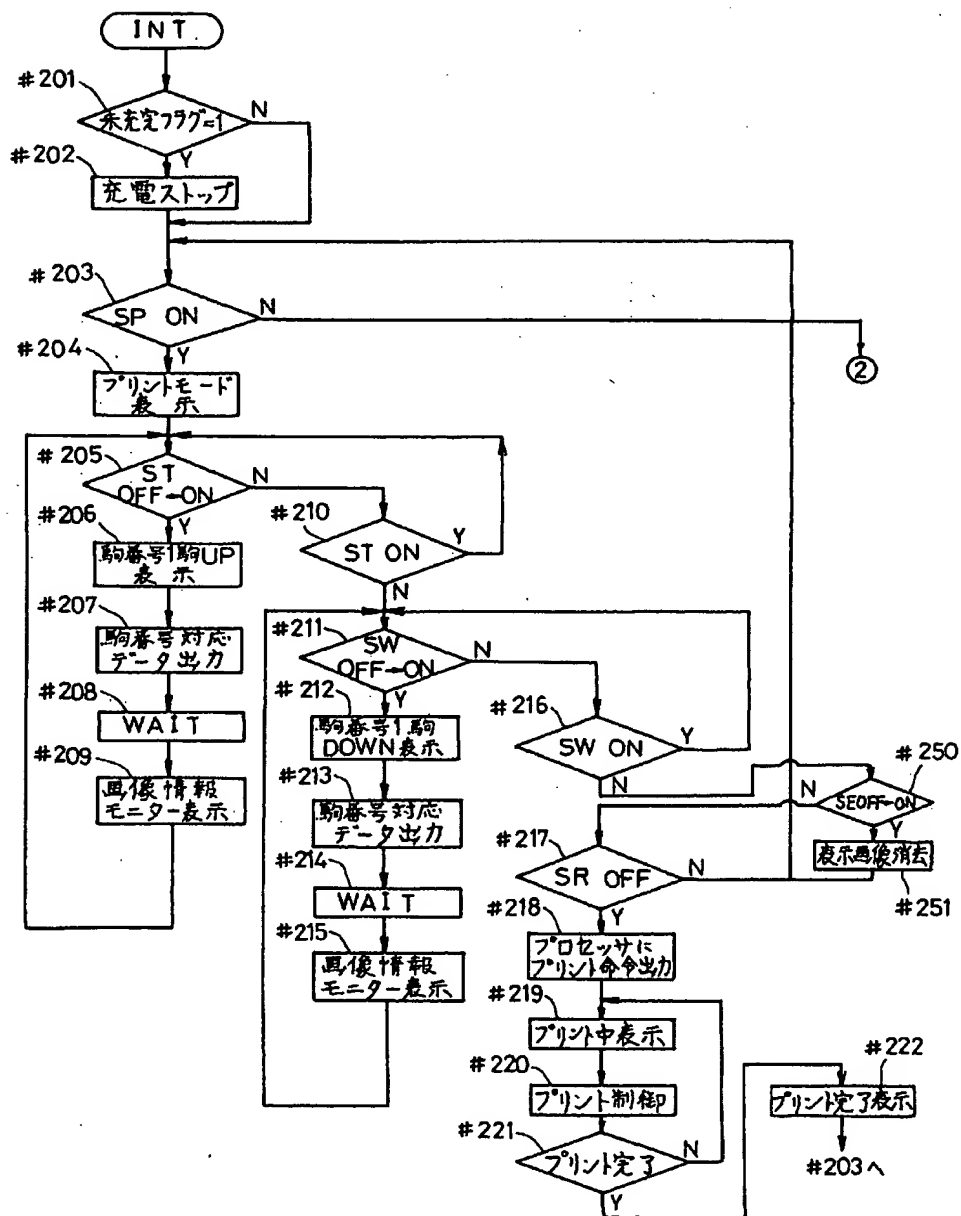
第 9 図



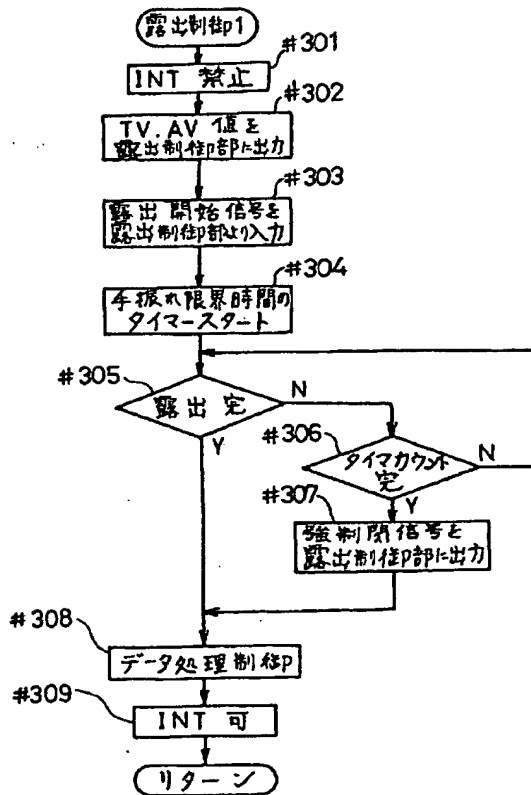
第 10 図



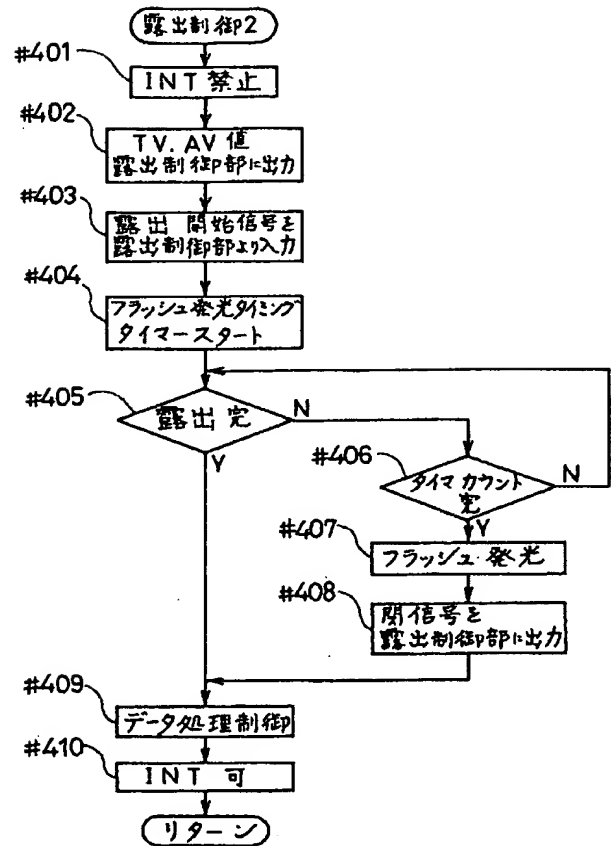
第 11 図(A)



第 12 図



第 13 図



第1頁の続き

⑫発明者	鳴戸	弘和	大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号	大阪国際ビル ミノルタカメラ株式会社内
⑬発明者	山田	博一	大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号	大阪国際ビル ミノルタカメラ株式会社内
⑭発明者	谷口	信行	大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号	大阪国際ビル ミノルタカメラ株式会社内
⑮発明者	難波	克行	大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号	大阪国際ビル ミノルタカメラ株式会社内